DIVISION DES MINÉRAUX ET DE L'ÉNERGIE
MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE L'ÉNERGIE
NOUVEAU-BRUNSWICK
HON. MORRIS GREEN, MINISTRE

SÉRIE DES NOTES GÉOLOGIQUES
PM-89-97

L'ÎLE DE CARAQUET, NOUVEAU-BRUNSWICK,

GÉOLOGIE ET GÉOMORPHOLOGIE

par

Jacques J. Thibault

Novembre, 1989

coût 2,45 $

Notation bibliographique conseillée:

THIBAULT, J.J. 1989. L'île de Caraquet, Nouveau-Brunswick, géologie et géomorphologie. Ministère des Ressources naturelles et de l'Énergie du Nouveau-Brunswick, Division des minéraux et de l'énergie, Série des notes géologiques PM 89-97, 7 p.

L'ÎLE DE CARAQUET, NOUVEAU-BRUNSWICK,

GÉOLOGIE ET GÉOMORPHOLOGIE

Pour obtenir un exemplaire de ce rapport s'adresser à:
Division des minéraux et de l'énergie
Ministère des Ressources naturelles et de l'Énergie
C.P. 6000, Fredericton
Nouveau-Brunswick E3B 5H1

Novembre 1989

Rapport N°: Série des notes géologiques PM 89-97

Auteur: Jacques J. Thibault

N° de catalogue: ISSN 0838-4320

TABLE DES MATIERES

page

Abstract (English) 1

Introduction 1

Géologie 2

Géomorphologie côtière 3
Cadre physiographique 3
L'environnement marin 3

Érosion côtière 4

Discussion 6

Références 7

ILLUSTRATIONS

Figure 1. Localisation de l'île de Caraquet, nord-est du Nouveau-Brunswick 1

Figure 2. Érosion côtière, île de Caraquet, 1945-1985 . 5

Planche 89-97. Île de Caraquet, Nouveau-Brunswick - géologie et géomorphologie côtière . . à l'endos

L'ÎLE DE CARAQUET, NOUVEAU-BRUNSWICK, GÉOLOGIE ET GÉOMORPHOLOGIE

ABSTRACT

Caraquet Island is located in the eastern part of Chaleur Bay just offshore from the town of Caraquet, New Brunswick. The geology of the island consists mostly of undeformed Carboniferous sandstone covered by thin glacial and marine Quaternary deposits. Relief on the island is low and the shoreline, especially the eastern sector, is subject to erosion. Two spits extend from the eastern and western extremities of the island.

INTRODUCTION

Ce rapport, préparé à l'intention de la Commission d'aménagement de la Péninsule acadienne, fait suite à une courte visite de l'île de Caraquet (Figure 1) le 8 juin 1989. Le rapport, ainsi que la carte qui l'accompagne, résument l'état présent des connaissances géologiques et tente d'apporter des

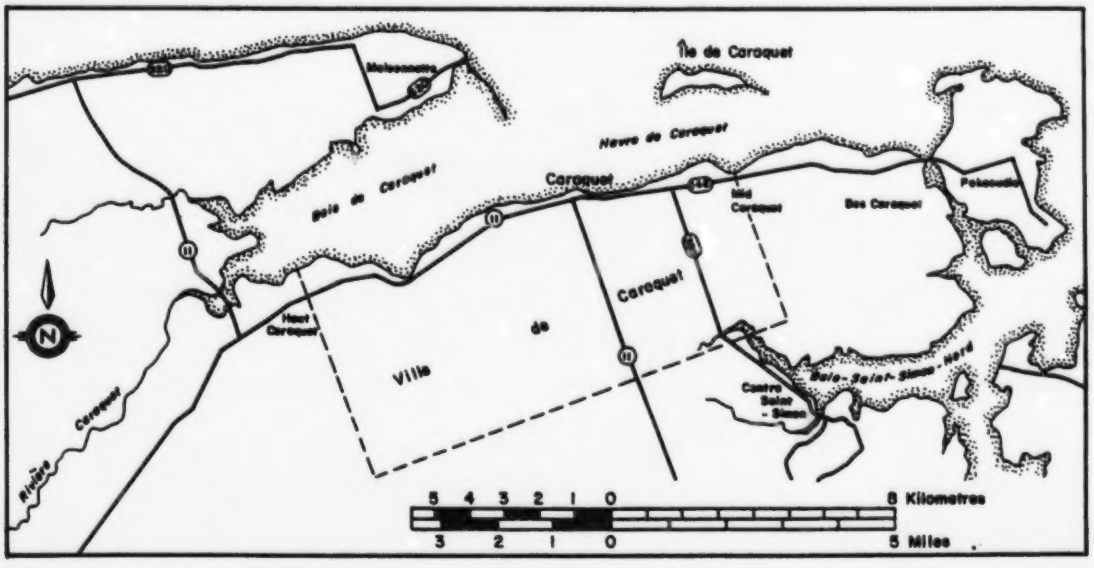

Figure 1. Localisation de l'île de Caraquet, nord-est du Nouveau-Brunswick. (Location of Caraquet Island, northeastern New Brunswick)

éléments de solution aux problèmes abordés par le Comité aviseur sur l'île de Caraquet quand à la protection de l'environnement de l'île et à la préparation d'un plan d'aménagement.

GÉOLOGIE

L'assise de l'île consiste en des roches sédimentaires non déformées du Carbonifère supérieur appartenant à la formation de Clifton (Legun et Rust, 1982) et qui comprennent surtout des grès d'origine fluviale.

Un dyke de diabase, d'une largeur d'environ 26 m (Burke et al., 1973), coupe ces roches sédimentaires. L'âge de l'intrusion se situe entre le Trias supérieur et le Jurassique inférieur (Hodych et Hayatsu, 1988), et correspond à l'expression la plus septentrionale d'une rupture coupant le Nouveau-Brunswick en deux du nord-est au sud-ouest (Seguin et al., 1981). Ce dyke prend la forme d'un cap sur la côte nord de l'île (voir carte en annexe) et est également exposé sur la côte sud de l'île.

Les dépôts meubles, tels qu'exposés dans les coupes le long du littoral, sont généralement minces (environ 1 m) et comprennent un diamicton glaciaire ainsi que des couches de sable et gravier stratifiés, probablement d'origine marine. Ces sédiments ont été mis en place à la fin de la dernière période glaciaire. En certains endroits, des dépôts éoliens d'origine plus récente recouvrent ces formations.

GÉOMORPHOLOGIE CÔTIÈRE

Cadre physiographique

L'île se situe dans la région des basses terres du Nouveau-Brunswick, à l'intérieur de la subdivision de la Péninsule acadienne (Rampton et al., 1984). L'aspect du terrain est, à l'échelle régionale, caractéristique d'une cuesta. La surface est plane et légèrement inclinée vers l'est. L'énergie de relief sur l'île ne dépasse pas 7 m. La côte ouest, plus escarpée, est typique d'un front de cuesta et possède un relief d'environ 5 m, alors qu'ailleurs, le relief varie entre 1 et 2 m.

La ligne de rivage est régulière et présente des falaises et des talus actifs dans sa presque totalité. La haute-plage est typiquement sableuse alors que l'estran découvre généralement une plate-forme rocheuse d'abrasion marine recouverte en partie de sédiments grossiers et localement parsemée de blocs erratiques. Cette plate-forme est particulièrement bien développée sur la côte nord et nord-est (roches du Cheval-Blanc) de l'île. Deux flèches littorales prolongent les extrémités est (Sandy Point) et ouest (Pointe du Nord-Ouest) de l'île. La carte 89-97 en annexe décrit de façon plus détaillée, l'aspect et la nature du rivage.

L'environnement marin

Les marées sont mixtes, surtout diurnes et le marnage moyen est de 1,4 m (Pêches et Océans, 1989).

À l'intérieur du havre de Caraquet, les courants sont dominés par le mouvement des marées et affichent probablement un caractère bidirectionnel. Le littoral nord de l'île est

exposé aux courants de surface engendrés par l'action des vents. La présence de flèches aux deux extrémités de l'île suggère un transport des sédiments vers le sud le long de la côte ouest, et un transport vers l'est, le long de la côte nord, en direction de Sandy Point.

La bathymétrie locale indique que l'île représente la partie émergée d'une plate-forme peu profonde qui s'étend parallèle à la côte et qui protège un bassin, le havre de Caraquet, où les profondeurs d'eau varient entre 3 m et 8 m. À l'est et à l'ouest de l'île, des chenaux peu profonds de l'ordre de 2,5 m permettent les échanges d'eau avec la baie des Chaleurs.

ÉROSION CÔTIÈRE

L'ensemble du littoral est sujet à l'érosion côtière, mais c'est le secteur est de l'île qui a subi les plus grands changements. La figure 2 montre l'évolution du trait de côte entre 1945 et 1985. Les taux historiques du recul de la côte varient entre moins de 15 cm/an à 184 cm/an.

Les modifications les plus importantes sont survenues à la pointe est de l'île. Cela s'explique par la situation exposée de ce secteur qui encaisse l'assaut direct de la houle engendrée par les vents de tempête en provenance du nord-est. Ces vents, pouvant souffler sans interruption depuis l'embouchure de la baie des Chaleurs, procurent beaucoup d'énergie aux vagues lors de grandes tempêtes.

Deux flèches littorales situées à chacune des extrémités de l'île sont nourries par cette érosion. Alors que la flèche ouest est demeurée stable depuis 1945, la flèche orientale (Sandy Point) a subi des modifications plus importantes. Les photographies prises en 1945 la montre plus large à son

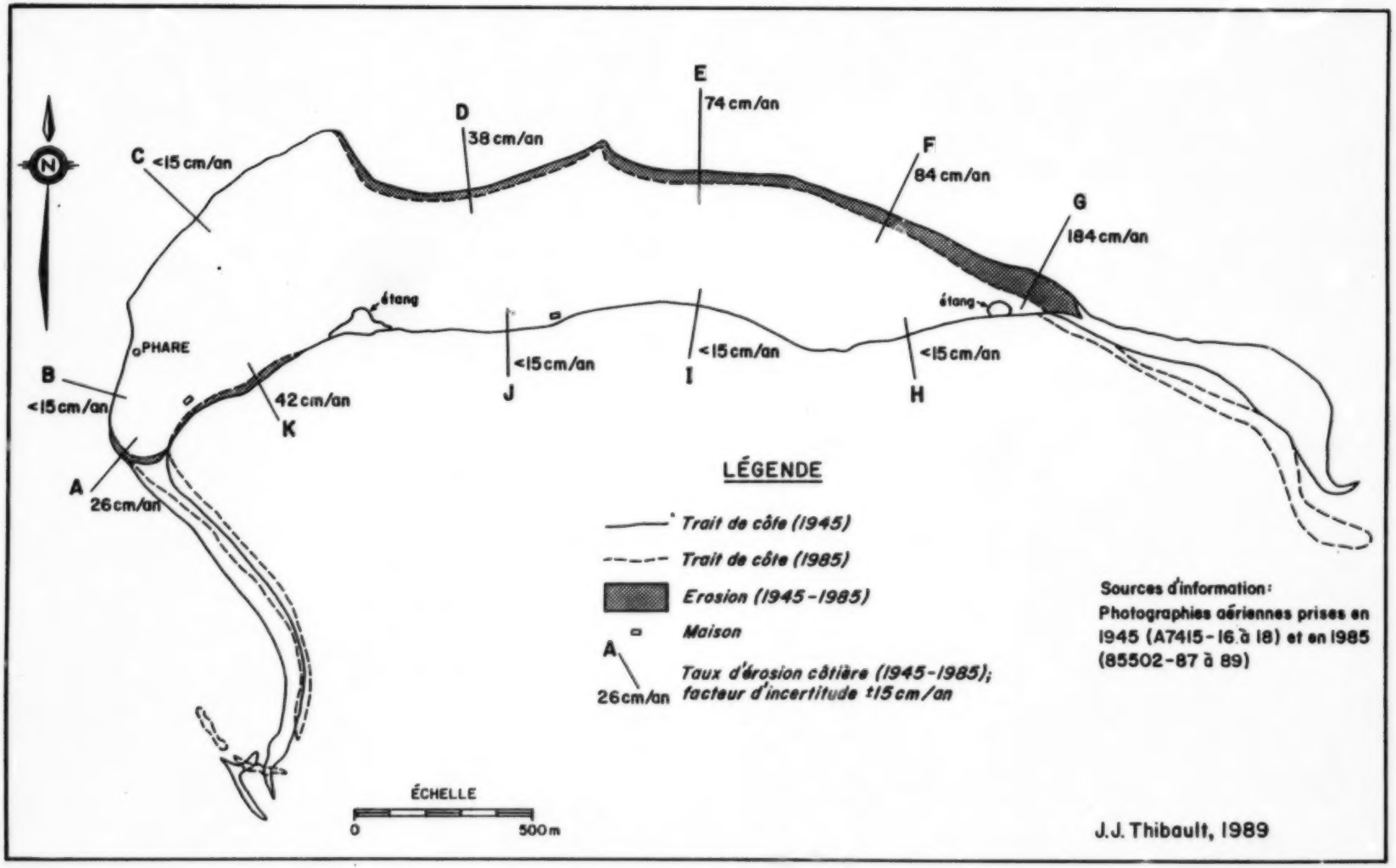

Figure 2. Érosion côtière, île de Caraquet, 1945-1985. (Coastal erosion, Caraquet Island, 1945-1985)

extrémité. En fait, on peut supposer que cette flèche était à l'origine un tombolo qui unissait l'île de Caraquet à une autre petite île située sur la plate-forme du Cheval-Blanc. La hausse graduelle du niveau marin associée à l'érosion du rivage aura provoqué la disparition de cet îlot, laissant une étroite flèche sableuse. Au fil des ans, cette flèche a pivoté légèrement vers le sud afin de se maintenir dans la projection de l'axe du littoral adjacent.

DISCUSSION

Tout porte à croire que la présente transgression marine va continuer et probablement s'accélérer au cours du prochain siècle (Egginton et Andrews, 1989; Martech Limited, 1987). La côte de l'île de Caraquet va donc continuer de subir l'action érosive des vagues. Bien qu'à moyen terme les taux d'érosion demeurent quand même faibles, il serait approprié d'imposer certaines règles de base, advenant l'aménagement de l'île. On peut, par exemple, suggérer que toute structure à caractère permanent soit située à 3 m au-dessus du niveau moyen des eaux et de 20 à 45 m du rivage.

Dans le contexte du présent document, il est difficile de discuter en détail de l'impact qu'a pu avoir eu la construction des installations portuaires de Bas-Caraquet sur la stabilité du littoral de l'île. Les effets de ces aménagements sont probablement négligeables car ils n'ont pas entravé de façon significative les échanges d'eau.

RÉFÉRENCES

BURKE, J.E., HAMILTON, J.B., et GUPTA, V.K. 1973. The Caraquet Dike: its tectonic significance. Journal canadien des sciences de la terre, 10, p. 1760-1768.

EGGINTON, P.A., et ANDREWS, J.T. 1989. Les niveaux marins changent. Geos, 18, no. 2, p. 15-22.

HODYCH, J.P., et HAYATSU, A. 1988. Paleomagnetism and K-Ar isochron dates of Early Jurassic basaltic flows and dikes of Atlantic Canada. Journal canadien des sciences de la terre, 25, p. 1972-1989.

LEGUN, A.S., et RUST, B.R. 1982. The Upper Carboniferous Clifton Formation of northern New Brunswick: coal-bearing deposits of a semi-arid alluvial plain. Journal canadien des sciences de la terre, 19, p. 1775-1785.

MARTECH LIMITED. 1987. Effects of a one metre rise in mean sea-level at Saint John, New Brunswick and the lower reaches of the Saint John River. In Climate Change Digest. Environnement Canada, Canadian Climate Centre, CCD 87-04.

PÊCHES ET OCÉANS. 1989. Tables des marées et courants du Canada, 2, Golfe du Saint-Laurent.

RAMPTON, V.N., GAUTHIER, R.C., THIBAULT, J., et SEAMAN, A.A. 1984. Quaternary geology of New Brunswick. Commission géologique du Canada, Mémoire 416, 77 p.

SEGUIN, M.K., RAO, K.V., VENUGOPAL, D.V., et GAHE, E. 1981. Paleomagnetism of parts of the late Triassic diabase dike system associated with the trans-New Brunswick aeromagnetic lineament. Journal canadien des sciences de la terre, 18, p. 1776-1787.

MAPS
NOT
FILMED

CARTES
OMISES